Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
İlahiyat Fakültesi Dergisi
2018, Sayı 13
(Sayfa 31 - 54)

Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların (GDO) İslam Hukuku Açısından Değerlendirilmesi

Alpaslan ALKIŞ[*]

Özet

Artan dünya nüfusu ve bu doğrultuda ortaya çıkan gıda ihtiyacını karşılayabilmek için, gelişen teknolojik imkanlar kullanılarak, gıdaların genlerine müdahale yoluyla yapısal özelliklerinin istenilen düzeye getirilmesi ve bu sayede kısa sürede, küçük bir alandan, daha fazla verim almak amacıyla ortaya çıkan "Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)" geleceğin gıda üretim felsefesi bakımından önem arz etmektedir. Gen teknolojisi sayesinde gıdaların ve hayvanların genlerine müdahalede bulunulmasının muhtemel yarar ve zararları ile ilgili yeterli sayıda deneysel bulgu bulunmamakla beraber çevre ve gelecek nesiller üzerindeki olası etkilerinin ve risklerin en aza indirilmesi için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Gıda sektöründe yer almaya başlayan GDO'nun İslam hukuku açısından haram veya helallik durumu da ciddi şekilde tartışılmaya başlamıştır. Hakkında açık hüküm bulunmayan meseleler yarar-zarar dengesi içerisinde ve fıkhın genel prensipleri çerçevesinde değerlendirilerek karar verilmeye çalışılmaktadır. Genetiği Değiştirilmiş Gıdaların hükmünü belirleyebilmek için sağlık, çevre, ekonomi ve siyaset alanına etkilerinin de dikkate alınması gereklidir. Özellikle gıdanın fıtratına müdahalenin insan genlerinde değişiklik gibi doğuracağı ortaya çıkabilecek muhtemel risklerin de göz önüne alınması zarureti bulunmaktadır.

***Anahtar Kelimeler**: Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO), Biyoteknoloji, Gıda, İslam Hukuku, Gen*

The Evaluation of Genetically Modified Organisms (GMO) In Terms Of Islamic Law

Abstract

"Genetically Modified Organism (GMO)" is important for the future of food production philosophy by using developed technological opportunuties to provide desired levels of structural properties by interfering with the genes of the food and thus in a short time and in a small area in order to get more data In order to meet the increasing world population and food needs revealed in this direction. There is not enough experimental evidence about potential risks and benefits of intervention into gene of food and animals through gene technology. Additionally, it is necessary to take measures to minimize the potential risks on future generations.

[*] Dr. Öğretim Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Bölümü.

Haram or halal status of the GMO food in terms of Islamic law has began to be discussed seriously. The issues whic are not clear, should be evaluated and tried to be evaluated in terms of risk-balance balance and jurisprudence. It is necessary to take into consideration the impact of Genetically Modified Food on health, the environment, economy and politics. It is also necessary to take into consideration the potential risks of food disposition on human gene.

***Keywords**: Genetically Modified Organism (GMO), Biotechnology, Disposition, Islamic Law, Gene.*

Giriş

Gıda maddeleri insanın temel ihtiyaçlarındandır. Bu sebeple birçok bilim dalının ilgi alanı olduğu gibi dini inancın yansımalarının görüldüğü önemli alanlardan birisidir. İslam dini bu alanda, temiz ve helalinden elde edilme gibi birtakım ilkeler belirlemiş ve bazı sınırlamalar da getirmiştir.[1] Bu sınırlamaları aşmamak kaydıyla gıdalarda genel bir serbestlik öngörülmüştür. İnsan, bu sınırları kaldırmaya yönelik davranmaması konusunda uyarılarak bazı temel kriterler de konulmuştur.[2]

İslam hukukçuları nass da açık olmayan hususlarda helal ve haramı bilmek için, fıkhın genel prensipleri ışığında, temiz (tayyib) veya pis (habis), fayda veya zarar, örf telakkisi, israf durumu ve kamu yararı, zaruret gibi bazı temel prensipler belirlemişlerdir. Bu konuda insanın beden ve ruh sağlığını bozan, sarhoş edici ve uyuşturucu özelliği bulunan, haram kaynaktan elde edilen, pis ve iğrençliği açık olan gıdaların yasak kabul edildiği bilinmektedir. Genetiği değiştirilmiş gıdalar (GDO) gibi yeni ortaya çıkan durumlar da bu kriterler muvacehesinde araştırmaya konu olmaktadır.

Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) modern biyoteknolojik yöntemler kullanılarak yapıları iyileştirilip geliştirilen veya değiştirilen ürünler için kullanılan bir kavramdır.3 Genleriyle oynanarak yapıları değiştirilen bu organizmaların insan veya çevreye zararları ile gen yapılarındaki değişikliğin gelecekte insanlık için bir risk oluşturma durumunun incelenmesi ve şayet bu

---

[1] Bakara, 2/173; Maide, 5/87; En'am, 6/118; A'râf, 7/31; Taha, 20/81; Buhâri, "Libâs", 1; "Sayd", 29, "Tıbb", 57; Müslim, "Sayd", 12; Nesâî, "Zekât", 66; "Sayd", 28; Tirmizî, "Edeb", 54; Ebû Dâvûd, "Libâs", 14; "Et'ime" 30, 33; Mâlik, "Sayd", 13.

[2] Abdullah Kahraman, "Gıda Ürünlerinde Helal ve Haramı Belirleme Yöntemi, Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı", *Günümüzde Helal Gıda*, Diyanet İşleri Başkanlığı, Afyonkarahisar, 26-28 Kasım 2011, s.35.

[3] Mustafa Boran, *Hanefi Mezhebinde Yiyecek ve İçeceklerde Helallik ve Haramlık Ölçüleri",* Çanakkale Onsekiz Mart Ünv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Çanakkale, 2016, s.239.

hususlar mevcut ise bunların dinen hükmünün ne olduğunun araştırılması hayati önem arz etmektedir. Çünkü bu yolla dar alanda bol ürün alabilmenin mümkün olduğu belirtilerek gelecekte oluşabilecek gıda yetersizliğinin yegâne çözümünün GDO'lu ürünler olduğu söylenmektedir. ISAAA 2017 raporuna göre Genetiği değiştirilmiş (GD) bitki ekim alanının 189,8 milyon hektara, GD bitki kullanan ülke sayısının da 67 ye ulaştığı[4] düşünüldüğünde kısa zamanda tüm dünyanın GD bitki ile yüz yüze kalması muhtemeldir. Bu sebeple GDO'nun mahiyetinin ve hükmünün İslam hukuku açısından incelenmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

1. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)

Bir canlı türüne kendi türü dışındaki bir canlıdan gen veya genler aktarılarak kalıtımsal olarak gelen özellikleri değişikliğe uğratılmış bitki veya hayvan mikroorganizmalarına Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO), İngilizce literatürde ise, Genetically Modified Organism (GMO), Genetiği Değiştirilmiş Bitkilere de GD Bitkiler denilmektedir. GDO üretilirken temel ilke bir canlıdan başka bir canlıya gen aktarılması yoluyla genetik yapısının değişmesi ve yeni bir genetik yapıya sahip bir canlının elde edilmesidir.[5] Bu uygulamanın özü organizmanın gen dizilimini değiştirilerek organizmanın kendi doğasında bulunmayan bazı özelliklerin kazandırılması işlemidir. GDO denilen canlılar, modem biyoteknoloji veya rekombinat ana teknikleri kullanılarak, canlıların genlerinde yapılan kalıtsal değişiklik sonucu ortaya çıkan organizmalardır. Bunların bir kısmı trans genetik ürünlerdir. Trans genetik ürünler, bir canlı türünden klonlanan bir veya birden fazla genlerin başka bir canlı türünden organizmaya aktarılmasıdır. Aktarılan genin özelliğine bağlı olarak canlı yeni karakter, yeni özellik kazanıyorsa bu geliştirilen genetiği değiştirilmiş canlı olur. Eğer gen o canlının gen havuzunda bulunan fertten aktarılıyorsa buna "*cins genetik*" denilmektedir. Eğer kendi gen havuzundan değil de başka türe ait canlının gen havuzundan alınıp başka türe aktarılıyorsa, buna "*trans genetik*" denilmektedir.[6]

Canlıların genetik yapısı çok çeşitli yollarla, insan eliyle değiştirilebilir. Canlının kendisinde var olmayan ve başka bir canlıdan alınan yeni genlerin eklenmesi söz konusu olduğu gibi canlıda fonksiyonel olan genlerin çeşitli teknikler

[4] http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/53/default.asp (Erişim Tarihi:23.10.2018)
[5] Muzaffer Denli, *Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2012, s.21-23
[6] Boran, *Helallik ve Haramlık Ölçüleri, s.240*

kullanılarak işlevsizleştirilmesi şeklinde de olabilmektedir. Genetik yapının değiştirilmesi işlemi hayvanlarda ve bitkilerde yapılmaktadır. Genetiği değiştirilmiş hayvanlar yoğun olarak ilaç denemeleri ile genlerin fonksiyonlarını anlamak amacıyla, laboratuvar ortamlarında üretilmekte ve bu ortamlarda test amaçlı kullanıldıklarından dolayı toplumsal tartışmanın sınırları dışında kalmaktadır. Gıda amaçlı kullanım için geliştirilen ve gelecekte GDO tartışmalarında karşılaşmamız kuvvetle muhtemel, çiftlik hayvanları da mevcuttur. Ancak henüz bugüne değin herhangi bir ülkede bu tür üretim için izin alınamamıştır. Bu nedenle günümüzde tartışmaların asıl eksenini genetiği değiştirilmiş (GD) bitkiler oluşturmaktadır.[7] Dünya genelinde GDO'lu ürünlerin üretiminde ciddi artışlar yaşanmasıyla bu ürünler doğal yolla gerçekleşmeyecek bir değişim ile ortaya çıktıkları için GDO'ların insan sağlığı ve çevre üzerinde olumsuz etkileri olduğuna dair hem kamusal hem politik hem de bilimsel alanda tartışmalar devam etmektedir.[8]

1.1. GDO'ların Üretim Durumu ve Önemi

The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) raporuna göre 2017 yılında, toplam 24 ülke 189.8 milyon hektarlık alanda biyoteknolojik (GDO'lu) bitki üretilmiştir. GDO'lu ürün yetiştiren 24 ülkenin 19'u gelişmekte olan ülke iken 5'i sanayi ülkesidir. Gelişmekte olan ülkeler küresel biyoteknoloji alanının %53'ünü, sanayi ülkeleri ise %47'sini oluşturmuştur. Bu 24 ülkeye ilaveten 43 ülke (26'sı AB ülkesidir) gıda, yem ve işleme için resmi olarak biyoteknoloji ürünlerini ithal etmiş ve böylece, dünyada toplam 67 ülke halen biyoteknoloji ürünlerinin kullanımına devam etmektedir. Dünyada en büyük GDO'lu ürün yetiştiricisi konumunda olan 5 sanayi ülkesi ABD, Brezilya, Arjantin, Kanada ve Hindistan 2017 yılında toplam ekim yapılan alanların %91,3'nü oluşturan 173.3 milyon hektar alanda biyoteknoloji ürünü elde etti. Yetiştirilen biyoteknoloji ürünün %94,1'ni soya fasulyesi, %31,4'nü mısır, %24,21'ni pamuk, %10,2'sini kanola, %1,29'unu da yonca, şeker pancarı, papaya, kabak, patlıcan, patates ve elma oluşturmaktadır. Bu ürünlere ek olarak pirinç, muz, buğday, nohut, güvercin bezelye, hardal, manyok ve börülce üzerinde üretim çalışmaları devam etmektedir.

---

[7] Muhammed Şakiroğlu, "Seta Analiz", *Fırsatlar ve Korkular Arasında GDO'lar*, SETA Siyaset Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Ankara, 2010, s.4.
[8] AFAD, *Genetik Yapıları Değiştirilmiş Organizmaların Biyogüvenliği Yol Haritası Belgesi*, Ankara, 2014, s.22.

Aşağıdaki tabloda GDO'lu ürün yetiştiren ülkeler, ekim oranları ve üretimi yapılan bitkiler verilmektedir.[9]

ISAAA raporunda 2017 yılında gıda krizinden etkilenen ülkelerdeki yaklaşık 108 milyon insanın yaklaşık 48 milyonunun hala açlık riski altında olduğunu, dünya nüfusunun da 2030 yılında 8,6 milyar, 2050 yılında 9,8 milyar ve 2100 yılında 11.2 milyara ulaşması beklendiğini, büyüyen dünya nüfusunu beslemek için gıda üretiminin % 70 oranında artması gerektiği belirtilir. Yine bu nüfus artışına ilaveten iklim değişikliğinin, 2050 yılına kadar mısır, buğday, pirinç ve soya fasulyesi üretiminde% 23'lük bir düşüşe neden olabileceği, aynı zamanda bitkilerin çinko ve demir içeriğinin de etkileneceğini ve 2050 yılına kadar yaklaşık 1.4 milyar çocuğun demir eksikliği riskine maruz kalacağının tahmin edildiği, bu olumsuzluklarla en etkin mücadele yönteminin, gıda üretimindeki dengesizliklerin giderilip mahsulün besleyici içeriklerinin muhafaza edileceği biyoteknoloji ürünlerinin benimsenmesi ile mümkün olabileceği nakledilir. Yine raporda, biyoteknolojik ürünlerin, çevreye, insan ve hayvanların sağlığına ve çiftçilerin ve genel halkın sosyo-ekonomik koşullarının iyileştirilmesine katkı sağladığına vurgu yapılarak son 21 yılda (1996-2016) biyoteknoloji bitkileri tarafından, %95'i gelişmekte olan ülkelerden 16 ila 17 milyondan fazla çiftçiye 186,1 milyar ABD doları ekonomik fayda sağlandığı, ürün verimliliğinin arttırıldığı, biyoçeşitliliğin korunduğu, bitkilerin kimyasal ilaçlara karşı dayanıklılığın geliştirildiği, zararlı böceklerden korunduğu, daha iyi bir çevre oluşturulduğu, CO2 emisyonunun azaltıldığı ve böylece küçük çiftçinin ekonomik durumlarının iyileştirildiği söylenerek GDO'lu ürünlerin gelecek için önemli olduğu aktarılmıştır.[10]

[9] http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/53/executivesummary/default.asp (Erişim Tarihi:23.10.2018)
[10] http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/53/executivesummary/default.asp (Erişim Tarihi:23.10.2018).

Table 1. Global Area of Biotech/GM Crops in 2017: by Country (Million Hectares)**

Rank	Country	Area (million hectares)	Biotech Crops
1	USA*	75.0	Maize, soybeans, cotton, canola, sugar beets, alfalfa, papaya, squash, potato, apples
2	Brazil*	50.2	Soybeans, maize, cotton
3	Argentina*	23.6	Soybeans, maize, cotton
4	Canada*	13.1	Canola, maize, soybeans, sugar beets, alfalfa, potato
5	India*	11.4	Cotton
6	Paraguay*	3.0	Soybeans, maize, cotton
7	Pakistan*	3.0	Cotton
8	China*	2.8	Cotton, papaya
9	South Africa*	2.7	Maize, soybeans, cotton
10	Bolivia*	1.3	Soybeans
11	Uruguay*	1.1	Soybeans, maize
12	Australia*	0.9	Canola, cotton
13	Philippines*	0.6	Maize
14	Myanmar	0.3	Cotton
15	Sudan*	0.2	Cotton
16	Spain*	0.1	Maize
17	Mexico*	0.1	Cotton
18	Colombia*	0.1	Maize, cotton
19	Vietnam	<0.1	Maize
20	Honduras	<0.1	Maize
21	Chile	<0.1	Maize, canola, soybeans
22	Portugal	<0.1	Maize
23	Bangladesh	<0.1	Brinjal/Eggplant
24	Costa Rica	<0.1	Cotton, pineapple
	Total	189.8	

*18 biotech mega-countries growing 50,000 hectares, or more, of biotech crops
**Rounded-off to the nearest hundred thousand.

1.2. GDO'ların Kullanım Alanları ve Üretim Amaçları

GDO'lar sağlıktan tarıma, endüstriden deniz ürünlerine kadar birçok alanda, bitki tohumlarında, hayvan yemlerinde ve hayvanlarda kullanımının yanında sağlık sektöründe, insülin, kanser ilaçları, aşılar gibi bazı ilaçların üretilmesinde,[11] organ naklinde, tıbbi öneme sahip bazı rekombinant proteinlerin üretilmesinde, gıda endüstrisinde kullanılan peynir mayası vb. enzimlerin üretilmesinde, kanatlı hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır.[12]

Biyoteknolojik alanında bitkilere yapılan gen transferi, bitkilere bakteri, parazit, virüs, mantar, herbisit ve böceklere karşı dayanıklılık kazandırılması,

---

[11]Ayten Demir, Fatih Seyis, Orhan Kurt, "Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar: 1. Bitkiler", *Ondokuz Mayıs Ünv. Ziraat. Fakültesi Dergisi*, 21(2), Samsun, 2006, s.249-258; Sema Ergin Özmert, Hilmi Yaman, "Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri", *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), Gümüşhane, 2013, s.263-274.

[12] Haydar Bağış, "Transgenik Biyoreaktörlerde Rekombinant Proteinlerin Üretimi", *İstanbul Ünv. Veteriner Fakültesi Dergisi*, 28 (1), İstanbul, 2002, s.114-115; Selim Çetiner, *Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO) Nedir?, Sorular ve Yanıtlar-1*, Ankara Sanayi Odası Yayın Organı, Ankara, 2009, s.1-2; Deniz Korkut, Ahmet Soysal, *Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*, Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER) Yayınları, Ankara, 2013, s.13, 28.; Şenay Sarıca, Kürşad Kılınç, "Kanatlı Hayvan Beslemede Genetik Yapısı Değiştirilmiş Yem Maddelerinin Kullanımı", *Gaziosmanpaşa Ünv. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21 (2), Tokat, 2004, s.124; H. Mehmet Günay, Merve Özdemir "İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2016, Cilt:9, Sayı:45, s.1007.

bitkilerin sıcağa, soğuğa, kuraklığa, rutubete veya olumsuz iklim koşullarına karşı direncinin artırılması, besinlerin miktar ve içeriklerinin zenginleştirilmesi, ürünlerin raf ömürlerinin uzatılması, verimliliklerinin artırılması, meyve oluşturma sürelerinin kısaltılması, günlük tüketilen bitkilerin aşı ve ilaç olarak kullanılmasının sağlanması, bilimsel ve tıbbi araştırmalarda kullanılması gibi amaçlar için yapıldığı belirtilmektedir.[13] Bu teknolojik sayesinde ürün kaybının azalacağı, tarımda verimliliğin sağlanacağı, artan dünya nüfusunun karşılaşabileceği açlık sorunlarına çözüm bulunabileceği, üretim maliyetlerinin düşeceği ve daha ucuza daha çok ürün elde edileceği, ancak ticari amaçla ekimi yapılan GDO'lu bitkilerde en yaygın uygulamalar bitkiye zarar veren böcek ve otlara karşı dayanıklılık kazandırılması olup bitkilere diğer özelliklerin aktarılması nadir olduğu ileri sürülmektedir.[14]

1.3. GDO'larla İlgili Etik Tartışmalar ve Potansiyel Sorunlar

GDO'lar oluşan ekonomik girdilere rağmen, etik kaygılar ekseninde gelişen birçok eleştiriye maruz kalmaktadır. GDO ve daha spesifik olarak transgenik canlıların tarımsal hedefleri yakalamak için gerekli olup olmadığı yoğun olarak tartışılmaktadır. Taraflardan biri, bu teknolojileri dünyada açlık sorununu bertaraf edecek anahtar teknoloji olarak görürken diğer taraf söz konusu teknolojilerin somut hiçbir ilerleme sağlayamayacak bir illüzyondan ibaret olduğunu savunmaktadır. Yapılan çalışmalar bir taraftan GD ekinlerin bazı avantajlar sunma potansiyeli taşıdığını ortaya koymakla beraber müzmin tarımsal sorunlara tek başına çare olamayacağı da belirtilmektedir. Çünkü global tarımsal sorunların başında gelen açlık sorunu sosyal bir sorundur. Dolayısıyla, açlık sorunu, gıda eksikliğinden ziyade onun paylaşımıyla ilgilidir. Bu sorunun çözümünü siyasi ve sosyal platformlarda aramak gerekecektir. Buna karşın yeni teknolojilerin, geleneksel bitki ıslah metotları kullanılarak geliştirilmesi mümkün olmayan hastalık ve haşereye karşı direnç, besin kalitesi gibi karakterlerin ilerletilmesinde yeni imkânlar sunma potansiyeli bulunmaktadır. İkinci tartışma, bitkilerin geliştirilmesinde genetik müdahalenin meşru olup olmadığı tartışması olup çevreciler doğal yapıya müdahale edilmesine

[13] Sedat Velioğlu, "Genetiği Dönüştürülmüş Gıdalar", *Gıda,* Cilt 25/1, 2000, s.7-9; Iraz Haspolat (2012), "Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Biyogüvenlik", *Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi,* Ankara, 2012, s. 59, s.76-77; Selen Şen-Sevin Altınkaynak "Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve Potansiyel Sağlık Riskleri", *SAÜ. Fen Bilimleri Dergisi,* 2014, Cilt 18/1, s. 32-33; Günay ve Özdemir, *İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler*, s.1007

[14] Servet Kefi, "Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar", *Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Türkiye Tarımı Açısından Değerlendirilmesi*, Ankara Tabip Odası, Ankara, 2010, s. 87.

itiraz etmektedirler. Üçüncü tartışma noktası ise GDO'ların yol açabileceği muhtemel sağlık sorunları riskidir. GD bitkilerin neredeyse tamamına, kendisinde var olmayan genler eklendiği için bu genlerin kısa, orta ve uzun vadede bir dizi sorun oluşturma potansiyeli mevcuttur. Birçok değişik ekine farklı genlerin farklı metotlar kullanılarak aktarılmasından dolayı her bir GDO'lu bitkinin sağlık risklerinin münhasıran değerlendirilmesi önerilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, GDO'ların sebep olacağı potansiyel riskleri oldukça kapsayıcı bir şekilde maddeler halinde açıklamıştır ve her bir GDO'nun mevcut riskler dikkate alınarak testten geçirilmesi durumunda kısa ve orta vadedeki sağlık risklerinin büyük çoğunluğunun üstesinden gelinebileceği ifade edilmiştir. Bu riskler;

a) Yapılan değişimin zehirlenmelere sebep olma ihtimali,

b) Alerji oluşturma ihtimali,

c) Besleyici ya da toksik etkisi olabilecek özel içeriklerin meydana gelme riski,

d) Aktarılan genin stabilitesi ile ilgili sorunlar,

e) Gen modifikasyonunun besin kalitesine etkisi,

f) Gen eklenmesinin yan etkileri olarak sınıflandırılmıştır.

Bu etkilerden ilk beş tanesi testlerle kısa vadede mümkün olabileceği ancak gen eklenmesinin yan etkilerini öngörme ihtimalinin zayıf olduğu bunun için GDO'lu ürünlerin sürekli denetime tabi tutulması ve belli aralıklarla yeniden değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir.[15]

Yeni teknolojilerin sağlık ve çevre üzerine olumlu ya da olumsuz etkilerin ortaya çıkması ve anlaşılabilmesi uzun yıllar gerektirir. GDO'lu ürünler için de henüz yeterli zaman geçmediğinden dolayı insan sağlığı ve çevre üzerine etkileri hala tartışılmaktadır. GDO'lu ürünlerle ilgili olarak Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) GDO'lu gıdalarla ilgili genel bir yorum yapılamasını doğru olmadığını çünkü hepsinde kullanılan genler ve bunların gıdaya eklenme biçimi farklı olduğunu, geleneksel yöntemlerle geliştirilmiş gıda ürünlerinde ve hazır gıdalarda genellikle hiçbir ileri alerji testi yapılmadığını GDO'lu gıdaların ise bu testlerden geçirilerek değerlendirildiğini ve şu an pazarda olan GDO'lu gıdaların tüm testlerinin yapıldığı ve hiçbir alerjik etki gözlenmediğini, alerjik etki gözlenmiş

[15] Şakiroğlu, *Fırsatlar ve Korkular Arasında GDO'lar*, s.9-12

olan ürünlerin de zaten pazara sunumuna izin verilmediğini ifade ederler. Ancak ürünlerle ilgili uzun süreli araştırmaların yapılması gerektiğini de hatırlatıyor. FAO özellikle dünyanın açlık sorununa dikkat çekerek geleneksel ve modern biyoteknolojik tekniklerin gerekli olduğunu ve onlar olmadan dünya nüfusunun ihtiyaçlarının karşılanmasının mümkün olamayacağını belirtiyor. Bilhassa daha yeni olan biyoteknolojik tekniklerin, üretim miktarı ve gıda kalitesinde hızla artan iyileşmelere yol açtığını ve bu tekniklerin kullanımının, insanlar ve çevre açısından geleneksel yöntemlerle üretilenlerden daha az güvenli gıda üretimi anlamına gelmediğini belirtiyor.[16]

1.4. GDO'ların Potansiyel Yararları ve Zararları

Genetik yapıları değiştirilmiş organizmalar hakkındaki olumlu görüş belirten araştırmacılar GDO'ların aşağıdaki faydalarını öne çıkartarak görüşlerini desteklemektedirler.

1. Bitkisel ürün veriminin arttırılacağı ve üretim maliyetlerinin düşeceği savunularak dünyadaki özellikle üçüncü dünya ülkelerindeki yoksulluk ve açlığın önüne geçilebileceği,

2. Besin değeri yüksek, alerjik ve toksin içermeyen ürünler elde ederek insanların daha sağlıklı bir şekilde beslenmesinin sağlanabileceği,

3. Böceklere dirençli ürünler üreterek daha az tarım ilacı kullanımıyla çevresel etkilerin azaltılabileceği,

4. Herbisitlere, hastalıklara, kuraklık, tuzluluk gibi abiyotik streslere dayanıklı ürünler üreterek tarımsal üretimin sınırlı olduğu alanlarda dahi üretimin yapılabileceği ve bu şekilde birim alandan daha fazla ürün alınabileceği,

5. Raf ömrü uzun ürünler üreterek ürünlerin uzun mesafe transferlerinin kolaylaştırabileceği,

6. Besinlere eklenecek öğelerle besinlerin aşılama amacıyla kullanılabileceği ve bu şekilde hastalıklara karşı kolayca bağışıklık sağlanabileceği,

7. Gıda maddelerinde daha önceden var olmayan veya az miktarda var olan çeşitli maddelerin üretimini arttırarak GDO'lu besinlerin tedavi amacıyla

---

[16] WHO, (2005) Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study, Food Safety Department World Health Organization, İsviçre, s.11-24; Mete Bora Tüzüner, "Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar İle İlgili Güncel Tartışmalar", *Turkish Family Physician*, cilt 1, sayı 3 İstanbul, s.6; Selin Arslanhan, "Türkiye, GDO ile Ekonomik ve Sosyal Açıdan Nasıl Getiri Sağlar", *TEPAV Politika Notu*, 2010, s.6.

kullanılabileceği,

8. Tıp alanında gen teknolojisi ile ilaçların etken maddeleri tanı ve sağaltım amacıyla kullanılması,

9. Bitkilerin çevre koşullarına uyumunun artırılmasıdır.

GDO'lara karşı olan araştırmacılarda aşağıdaki muhtemel risklere dikkat çekmektedirler.

1. İnsan ve Hayvan Sağlığı Üzerindeki Riskler; Potansiyel alerjenik, potansiyel toksisite, potansiyel kanserojenlik, antibiyotiğe dayanıklı mikroorganizma oluşumu.

2. Çevresel Riskler; Genetik kirlilik, faydalı organizmalara olan zarar, toprak ve su kirliliği, beklenmeyen sonuçlar.

3. Sosyoekonomik Etkiler; Genetiği değiştirilmiş organizmaların kullanımı binlerce yıldır süregelen geleneksel tarım üretimine sekte vurması ve çiftçilerin, GDO'lu olmayanlara göre, %25 ile %100 arasında daha pahalı olan GDO'lu ürünlerin tohumlarını birkaç büyük firmadan almak zorunda bırakılmaları.[17]

1.4. GDO'lara İlişkin Yasal Düzenlemeler

Biyoteknolojik yollarla üretilen genetiği değiştirilmiş ürünlerin insan sağlığı ve çevreye muhtemel zararları hususundaki endişeler neticesinde dünyada GD üretimin denetlenmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla pek çok tedbirler alınmış ve yasal düzenlemelere gidilmiştir. 2012 yılı itibarıyla toplam 196 ülkenin taraf olduğu BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi başta olmak üzere Cartegana Biyogüvenlik Protokolü, Nagoya-Kuala Lumpur Protokolü ve FAO Uluslararası Bitki Koruma Sözleşmesi gibi uluslararası anlaşmalar yürürlüğe konmuştur.[18] GDO ile ilgili yasal düzenlemeler ülkeden ülkeye farklılık arz etmektedir. Dünyadaki en büyük GDO üreticisi ve kullanıcısı ülke olan ABD, BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin bir parçası olan Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'ne taraf değildir. ABD'de Gıda ve İlaç Dairesi tarafından onaylanmış ürünlerde etiketleme

[17] AFAD, *Genetik Yapıları Değiştirilmiş Organizmaların Biyogüvenliği*, s.24-27; Haspolat, *Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik*, s.76-78; Korkut ve Soysal, *Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*, s.8-21

[18] Sayıt Mahmut Erdoğan, *Dünya'da GDO Mevzuatı, Ticareti ve Uygulamalarının Karşılaştırılması ve Türkiye*, AB Uzmanlık Tezi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2015, s. 8-19.

zorunluluğu yokken AB ülkelerinde sıkı bir denetim bulunmakta olup %0.9 olarak belirlenen eşik değer üzerindeki GD ürünlerin etiketlenmesi gerekmektedir.[19]

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için biyoteknoloji uygulamalarından kaynaklanabilecek olumsuzlukların önlenmesine yönelik olarak hazırlanan ve 2003 yılından bu yana yürürlükte olan "Birleşmiş Milletler Biyogüvenlik (Cartagena) Protokolü", GDO'ların araştırılması aşamasından, çevreye salım ve transit geçiş aşamasına kadar çevre ve insan sağlığına gelebilecek risklerin önlenebilmesine kadar geniş bir kapsama sahip hukuki belgedir.[20]

GDO'larla ilgili olarak Türkiye'de Cartegana Protokolü ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin ilgili hükümlerinin uygulanması için 2002 yılından itibaren çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Türkiye'de resmi olarak GDO'lu ürünlerin üretimi, satışı, ithalatı ve gıda amaçlı kullanımı yasak olup GDO'larla ilgili hukukî düzenlemeler yapılmıştır. 26 Mart 2010 tarihinde 5977 Sayılı *Biyogüvenlik Kanunu*[21] resmî gazetede yayınlanmış ve kanunla beraber transgenik bitkilerin yetiştirilmesi engellenmiştir, ancak genetik değişim içeren gıda maddeleri ithalat yolu ile ülkemize girmesi ve çeşitli denetimlerden geçerek marketlerde sunumu serbest bırakılmıştır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bilimsel Komite tarafından değerlendirilmiş ve kullanım alanları belirlenmiş transgenik çeşitleri, Avrupa Birliği'nin yasal düzenlemelerine benzer olarak %0,9'un üzerinde içeren ürünlerin etiketlenmesini zorunlu kılmıştır. Bu değerin altındaki oranların ise önlenemeyecek durumlardan kaynaklanabileceği kabul edilmiştir.[22] 5977 sayılı "Biyogüvenlik Kanunu'na dayanarak çıkartılan 13.08.2010 tarihli "Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerine Dair Yönetmelik"[23] ile genetik yapıları değiştirilmiş organizmalardan doğacak risklerin engellenmesi, insan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması amaçlanmıştır. Ayrıca bu yönetmelikte Avrupa Birliği ile uyumlu düzenlemeler yapılmaya çalışılmıştır.[24]

---

[19] Günay ve Özdemir, *İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler*, s.1007

[20] AFAD, *Genetik Yapıları Değiştirilmiş Organizmaların Biyogüvenliği,* s.30; Haspolat, *Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik, s.79*

[21] http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5977.pdf (Erişim Tarihi: 26.10.2018)

[22] Münevver Merve Yılmaz, *Türkiye'de İşlenmiş Soya Ürünlerinde Kalitatif ve Kantitatif GDO Tanısı ve Transgen Analizi*, İstanbul Ünv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2012, s.60; Günay ve Özdemir, *İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler, s.1007*

[23] http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.14203&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=genetik%20yap%C4%B1s%C4%B1%20de%C4%9Fi%C5%9Ftirilmi%C5%9F (Erişim Tarihi: 26.10.2018)

[24] AFAD, *Genetik Yapıları Değiştirilmiş Organizmaların Biyogüvenliği, s.* 46.

Biyogüvenlik Kanunu, izin alınmış olsa dahi, insan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasına karşı oluşan zararlardan GDO ve ürünleri ile ilgili faaliyetlerde bulunanlar sorumlu tutulmaktadır. Kanun hükümlerini ihlal eden kişiler, 3 yıldan 12 yıla kadar hapis ve adli para cezası ile cezalandırılmaktadır. Biyogüvenlik Kurulu tarafından da 26 Ocak 2011 tarihinde yem amaçlı olarak 3 adet GDO'lu soya fasulyesi çeşidi ve ürünlerinin, 24 Aralık 2011 tarihinde yem amaçlı olarak 13 adet GDO'lu mısır çeşidi ve ürünlerinin, 21 Nisan 2012 tarihinde yem amaçlı olarak 3 adet GDO'lu mısır çeşidi ve ürününün kullanımına onay verilmiştir.[25]

2. GDO'ların İslam Hukuku Açısından Değerlendirilmesi

GDO konusu çağımızda ortaya çıkan bir husus olması nedeniyle meseleyi doğrudan herhangi bir ayet, hadis veya icma hükmüyle ilişkilendirebilmemiz zor görünmektedir. Bu sebeple öncelikle dinin genel prensiplerinden hareketle "maslahat" ve "makasıd" eksenli olarak "menfaatin celbi ve mazarratın def'i" (yararın sağlanması ve zararın önlenmesi) ilkesi doğrultusunda bir hüküm çıkarma yöntemi kullanılmaktadır. Kur'an ve Sünnette kesin haram ve yasak olan gıdalar[26] belirlenerek iyi ve temiz (tayyibât) şeylerin helal pis ve zararlı (habâis) şeylerin haram kılındığı[27] bildirilmekte ve bazı ayetlerin[28] delaletinden sağlığa zararlı maddelerin alınmaması gerektiği de genel bir ilke olarak kabul edilmektedir.[29]

Ayrıca gıdalar konusunda, nass'lardaki yasakların amaçlarından olan insanın beden ve ruh sağlığının korunması ilkesinden hareketle de İslam hukukçuları ta'lîl yöntemiyle insanın beden ve ruh sağlığına zararlı olduğu sabit olan maddelerin yenilip içilmesinin dinen de yasak olduğu sonucuna varmaktadırlar. Zira insan hayatının tehlikeye atılmaması[30], canın korunması ve zararın defedilmesi İslam'ın temel ilkeleri arasında yer almaktadır[31]. Bu yüzden, geçmişte olduğu gibi,

---

[25] AFAD, *Genetik Yapıları Değiştirilmiş Organizmaların Biyogüvenliği*, s.42
[26] Bakara, 2/173; Maide, 5/3; En'am, 6/145
[27] Bakara, 2/172; Mâide, 5/100; A'râf, 7/157; Mü'minûn, 23/51
[28] Bakara, 2/195
[29] H. Mehmet Günay, "Hormonlu ve GDO'lu Ürünlerin Dini Hükmü", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011, s.241,247; Hamdi Döndüren, "Katkı Maddeleri ve Gıdanın Helalliği Gıdalardaki Katkı Maddelerinin Durumu", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011, s.199
30 Bakara, 2/195.
31 İzzüddîn b. Abdisselam, *Kavâidü'l-Ahkâm,* Daru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut, 1991, c.II, s.190.

günümüzde de helal ve haram gıdaların belirlenmesinde başvurulacak kriterlerden biri de fayda ve zarar kriteri olmaktadır.[32]

GDO'larla ilgili hüküm verileceği zaman mutlaka "Allah şeytana lanet etti ve o da, Andolsun ki [.....] onlara emredeceğim de Allah'ın yarattığını değiştirecekler"[33], "İnsanlardan öylesi vardır ki [.....] hâkimiyeti ele aldığında ürünleri ve nesilleri yok etmeye çalışır"[34] ayetleri ışığında genleri değiştirmenin yaratılışı bozma, fıtrata müdahale olup olmadığı yaklaşımıyla değerlendirilmesi gerektiği de ileri sürülmektedir.[35] Yine fıtrata müdahale noktasında, ister suni ister doğal yolla olsun bitkilerin aşılanma olayı esnasında gen değişikliğinin ortaya çıkıp çıkmadığının incelenmesi sonucunda da GDO meselesine bir açılım kazandırılabileceği belirtilmektedir.[36]

2.1. GDO'lu Ürünlerle İslam Dünyasındaki Yaklaşımlar

İslam dünyasında GDO'lar hakkında, İslam Konferansı Teşkilatı'na bağlı Uluslararası İslam Fıkıh Akademisi'nin, fayda elde etmek veya zarar gidermek amacıyla şer'î ölçülere bağlı kalınması şartıyla bakteriler, mikroorganizmalar, bitkiler ve hayvanlar üzerinde klonlama ve genetik mühendisliği tekniklerinin kullanılmasının caiz olduğu, Hindistan Fıkıh Akademisi'nin insanlığa fayda getirmesi ve dini, ahlaki ve fiziksel açılardan insanlığı tehdit etmemesi şartıyla bitki ve hayvanların kopyalanmasının caiz kabul edildiği, Kazablanka'da düzenlenen 9.İslam Tıp Fıkhı Konferansı sonucunda bitkiler üzerinde genetik müdahalelerde bulunmaya karar verebilmek için yarar zarar açısından genetik çalışmaların sonuçlarını görecek kadar zamana ihtiyacın olduğunu, Kuveyt Tıp Bilimleri İslami Kuruluşu ile İslam Fıkıh Akademisi zirai ürünler ve hayvanlar üzerinde gen teknolojisini uygulamanın İslam hukuku açısından yasak olmadığı, ancak bu uygulamaların insan, hayvan, mahsuller veya çevre üzerinde zararlı etkileri olabileceğine dair uyarıları da dikkate almak gerektiğini, *Râbıtâtu'l-Âlemi'l-İslâmî* ye bağlı İslam Fıkıh Akademisi insan, hayvan veya çevre üzerinde uzun vadede dahi

32 Kahraman, *Gıda Ürünlerinde Helal ve Haramı Belirleme Yöntemi*, s. 47
33 Nisa, 4/119
34 Bakara, 2/204-205
35 Abdulaziz Bayındır, "İslam Fıkhı Açısından Helal Gıda", *VI. İslam Hukuku Anabilim Dalı Koordinasyon Toplantısı*, Bursa, 2009, s.157.
36 Döndüren, *Katkı Maddeleri ve Gıdanın Helalliği*, s.199; Yunus Apaydın, "Hakkında Nas Olmayan Gıda Maddelerinde Dini Hükmün Belirlenmesi Müzakeresi", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011, s.92

olsa ortaya çıkabilecek her türlü zararı önleyecek geniş tedbirler alındıktan sonra ziraat alanında ve hayvan yetiştirmede genetik mühendisliği teknolojilerini kullanmanın caiz olduğu, Malezya Ulusal Fetva Meclisi domuz ile şer'i usullere göre kesilmemiş hayvanların genlerini içeren her türlü gıda maddesinin haram olduğu, insan sağlığına ve uzun vadede çevreye zararlı olacak GD gıdalar üretmenin de yasak olduğu, Dünya Helal Forum'unun *(World Halal Forum)* raporunda helal kaynaktan elde edilmiş olması şartıyla, sıkı gıda ve çevre güvenliği testlerinden geçen GD ürünlerin helal kabul edildiği, Endonezya Alimler Meclisi'nin bitki kaynaklı gıdaları tüketmenin helal olduğu, Singapur'daki dini otoritelerin de GDO'ları kullanma konusunda olumlu bir tavır sergiledikleri, Amerika İslami Gıda ve Beslenme Kurulu *(The Islamic Food and Nutrition Council of America*/IFANCA) da GD ürünlere belli şartlarla olumlu yaklaştığı şeklindeki açıklamaları nakledilmektedir.[37]

2.2. GDO'nun Fıtrat Açısından Değerlendirilmesi

GDO'lu ürünlerde, gıda maddelerinin yaratılış itibariyle mevcut ilk hallerine müdahale olduğunu bununda fıtratı bozma anlamına geldiği için buna göre hüküm verilmesi gerektiği belirtilmiş ve görüşlerine "Allah şeytana lanet etti ve o da, Andolsun ki [.....] onlara emredeceğim de Allah'ın yarattığını değiştirecekler"[38], "İnsanlardan öylesi vardır ki [.....] hâkimiyeti ele aldığında ürünleri ve nesilleri yok etmeye çalışır"[39] ayetleri delil getirilerek Abdulaziz Bayındır, Faruk Beşer ve Bayram Yalçın gibi akademisyenler tarafından bitkilerin genetiğine müdahalenin caiz olmadığı ileri sürülmüştür.[40]

Fıtrat kavramına ayetlerde hangi anlamların yüklendiği ve nasıl anlamak gerektiği yoruma açık bir husustur. Fıtratın bozulmasını, tevhid anlayışından sapma ve yeryüzünde fesat çıkarma olarak mı yoksa her türlü müdahale olarak mı anlamalıyız? Şayet her türlü müdahale ve değişikliği fıtratı bozma olarak kabul edersek o zaman saç, sakal kesme, tedavi ve ameliyat olma gibi insan bedenine

---

[37] Günay ve Özdemir, *İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler, s.1010-1011*
[38] Nisa, 4/119
[39] Bakara, 2/204-205
[40] Bayındır, *İslam Fıkhı Açısından Helal Gıda*, s.157.; Faruk Beşer, "Hakkında Nas Olmayan Gıda Maddelerinde Dini Hükmün Belirlenmesi" Tebliğinin Müzakeresi, *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011, s. 82; Bayram Yalçın, "İstihale" Tebliğinin Müzakeresi, *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011, s. 146.

müdahaleler ile yeryüzünü imar için toprağı işleme, çevreyi değiştirme ve ağaçları aşılama gibi hususlar da fıtratı bozma olarak mı değerlendirilmelidir?

GDO ve fıtrat ilişkisini tam açıklayabilmek için aslında GDO'nun yaratılışı bozma olup olmadığına bakmak lazımdır. GDO hayvan veya bitkilerin yapılarını yani genlerini bozma veya değiştirme olmayıp aslında dışarıdan bir gen eklemektir. Örneğin, bitkide bulunan yaklaşık otuz bin adet gene bir gen daha ilave edilmesi ve bitkide yeni bir protein üretilmesidir. Yani otuz binde bir değişiklik yapılıyor. Bu açıdan GD bitkilere genetiği değiştirilmiş yerine, yeni bir gen ilave edilmiş bitkiler demenin daha doğru olduğu söylenmektedir.[41]

Genetiği değiştirilmiş ürünlerin fıtratı bozma olup olmamasıyla ilgili olarak, GDO'lar ileri sürüldüğü ölçüde büyük zararlara yol açmıyor, aksine doğal hayatın ifsadına değil ıslahına hizmet ediyorsa bitkiler üzerinde bu şekilde değişiklikler yapmak yaratılışı bozma yasağı olarak değerlendirilmemelidir. Zira Yüce Allah insanı yeryüzünde halife olarak yaratmış, yerde ve gökte ne varsa onun emrine hizmetine vermiş, onlar üzerinde geniş bir tasarruf yetkisi bahşetmiştir. Her insan için belirli bir rızık tayin etmiş fakat bu rızkı elde etmek için çalışıp çabalamasını emretmiştir. Rızık, insanın doğaya müdahale ederek, hayvanları evcilleştirerek, toprakları ihya, bitkileri ıslah ederek ve bunları mübadele ederek elde ettiği şeydir. İnsan yaratıldığından beri bir şekilde tabiata müdahale etmektedir. Kültür ve uygarlık denen şey insanın tabiat üzerinde gerçekleştirdiği değişikliklerin adıdır. Önemli olan tabiata müdahale değil, bunun yoğunluğu, boyutları ve tabiatın bunu onarıp onaramayacağıdır. Öyleyse tabiat üzerindeki tasarruflarımızın meşruiyet ölçüsü bunların ıslah ve ifsat edici özelliğidir. Bu sebeple bitkilerin hastalıklı yönlerinin ıslahına ve verimlilik özelliğinin artışına yönelik genetik değişikliklerin caiz hatta arzu edilen bir şey olduğu da belirtilmektedir.[42]

Fıtrata müdahale olarak görülebilecek bitki aşılama ıslah amaçlı yapılmaktadır. Hz. Peygamber Medine'ye hicret ettikten sonra, hurmalara aşı yapanları görünce, bitkileri kendi haline (doğal) bırakmanın daha doğru olacağını söyler ancak aşı yapılmayan hurmalardan iyi ürün elde edilemediği söylenince "siz

---

[41] Sebahattin Özcan, "İstihale" Tebliğinin Müzakeresi, *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011, s. 144

[42] Günay, *Hormonlu ve GDO'lu Ürünlerin Dini Hükmü*, s.253; Günay ve Özdemir, *İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler*, s. 1013

dünya işlerinizi daha iyi bilirsiniz"[43] buyurarak tecrübeye dayalı bilimin önünü açtığı ve aşılamaya engel olmadığı görülmektedir. Bitkinin ıslahı ve kaliteli ürün almak için aşılamaya izin verildiği gibi bitkilerin böceklerden ve hastalıklardan koruma, ıslah ve kaliteli ürün elde edebilme amacına dönük gen naklinin yapılması fıtratı bozma olarak değerlendirilmemelidir. Zira doğada ekolojik düzen içerisinde farklı çiçekler arasında tozlaşma yoluyla zaten gen nakilleri olabilmektedir. Ancak aşının belirli bitkiler arasında yapılabilmesi gibi, gen nakli de belli cinsler arasında düşünülmesi mümkündür.[44]

İslam'ın insanlığın yararına bir maslahat olması halinde insanlığa ve çevreye zarar vermemek kaydıyla bilimsel çalışmaları desteklediği dikkate alındığında bitki ve hayvanlar üzerinde genetik çalışmalar yapılmasında herhangi bir sakınca olmaması gerekir. Hasan Ali eş-Şâzelî gibi bazı araştırmacıların bitkiler ve hayvanlar üzerinde genetik çalışmalar yapmanın, insanın hizmetine sunulmuş organizmaları geliştirmeye ve bunlardan daha üst düzeyde istifade etmeye, insanların zarûrî, hâcî ve tahsînî türden faydalarını temine vesile olması nedeniyle caiz ve dinen gerekli olduğuna dair görüşleri de nakledilmektedir. Yalnız genetik çalışmalar iyi niyetle yapılsa dahi müdahale sonucunda beklenen yarardan çok zararın ortaya çıkması durumunda bu işlem bir ıslah değil ifsat olacağı için bunun caiz olmadığı söylenebilecektir.[45]

2.3. GDO'nun Fayda ve Zarar Açısından Değerlendirilmesi

GDO konusu İslam hukuku açısından çoğunlukla "maslahat" ve "mefsedet" eksenli olarak tartışılmaktadır. Maslahat kelimesinin buradaki karşılığı olarak "yarar, fayda" kelimeleri de kullanılabilmektedir.[46] İslam hukukunun genel gayesi ıslah ve fesadın kaldırılmasıdır.[47] Ayetlerde maslahatın[48] gerçekleştirilmesi, mefsedetin[49] ise ortadan kaldırılması emredilmektedir. Buna göre maslahat yani yarar; kendisiyle salahın hasıl olduğu fiil, yani toplum veya bireyler için devamlı veya çoğunlukla

[43] Müslim, Fedail, 141.
[44] Döndüren, *Katkı Maddeleri ve Gıdanın Helalliği*, s.209-210
[45] Günay ve Özdemir, *İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler*, s. 1013-1014.
[46] Hasan Hacak, "Menfeaat", *DİA*, TDV İslam Ansiklopedisi, İstanbul, 2004, c. XXIX, s. 131.
[47] Tahir b. Âşûr, *İslam hukuk Felsefesi*, Çev: Vecdi Akyüz, Mehmet Erdoğan, İz yay., İstanbul, 1996, s. 120.
[48] A'râf, 7/142; Hud, 11/88; Kasas, 28/4
[49] Bakara, 2/205; A'râf, 7/56, 85; Hud, 11/85; Şuarâ, 26/183.

(galip) yararın bulunduğu fiildir[50], mefsedet (zarar) ise, kendisiyle fesadın hasıl olduğu fiil, yani toplum veya bireyler için daima veya ekseriyetle zarar olan fiil[51] şeklinde tanımlanmaktadır. Bir fiil saf yarar veya saf zarar olmayabilir. Bir fiil hem yarar hem de zarar içerebilir. Bu durumda tanımlarda geçtiği üzere "galip" çoğunlukla olan durum esastır. Fiillerin yarar veya zarar olarak belirlenebilmesi için şu özelliklerin beraberce bulunması gereklidir;[52]

a) gerçekleşmiş (muhakkak) olması,

b) sürekli (muttarid) olması,

c) gâlip (çoğunlukla) olması,

d) açık (vâdıh) olması,

e) birinin sürekli (munzabıt), diğerinin düzensiz (muztarıb) olması gerekir.

Kur'an ve Sünnette kesin haram ve yasak olan gıdalar[53] belirlenerek iyi ve temiz (tayyibât) şeylerin helal pis ve zararlı (habâis) şeylerin haram kılındığı[54] bildirilmekte ve bazı ayetlerin[55] delaletinden sağlığa zararlı maddelerin alınmaması gerektiği de genel bir ilke olarak kabul edilmektedir.[56] Beden ve ruh sağlığının korunması, gıdalarla ilgili yasakların amaçlarındandır. Bu nedenle insan sağlığına zararlı olduğu açık ve sabit olan maddelerin yenilip içilmesinin dinen de yasak olduğu sonucuna varılmaktadır. Zira insan hayatının tehlikeye atılmaması[57], canın korunması ve zararın defedilmesi İslam'ın temel ilkeleri arasında yer almaktadır[58]. Bu yüzden, helal ve haram gıdaların belirlenmesinde başvurulacak yöntemlerden biri de fayda ve zarar kriteridir.[59] Bitkilerin genetik yapısının değiştirilmesi hususunun da fayda ve zarar yönüyle incelenmesi ve insan sağlığına zararının açık ve kesin olarak tespit edilmesi halinde verdiği zarar ölçüsünde mekruh veya haram hükmünün verilebileceği ifade edilmektedir.[60]

---

[50] Âşûr, *İslam Hukuk Felsefesi*, s. 122.
[51] Âşûr, *İslam Hukuk Felsefesi*, 123.
[52] Âşûr, *İslam Hukuk Felsefesi*, s.126-128.
[53] Bakara, 2/173; Maide, 5/3; En'am, 6/145
[54] Bakara, 2/168, 172; Mâide, 5/88; A'râf, 7/157, 160; Nahl, 16/114; Tâhâ, 20/81; Mü'minûn, 23/51
[55] Bakara, 2/195
[56] Günay, *Hormonlu ve GDO'lu Ürünlerin Dini Hükmü*, s. 241,247; Döndüren, *Katkı Maddeleri ve Gıdanın Helalliği*, s.199.
57 Bakara, 2/195.
58 İzzüddîn b. Abdisselam, *Kavâidü'l-Ahkâm*, c.II, s.190.
59 Kahraman, *Gıda Ürünlerinde Helal ve Haramı Belirleme Yöntemi*, s. 47-49.
[60] Hamza Aktan, "Hakkında Nas Olmayan Gıda Maddelerinde Dini Hükmün Belirlenmesi", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011, s. 71.

Gıdaların saf yarar veya saf zarar içermesi nadirdir. Çoğunlukla yarar ve zarar gıdalarda beraberce bulunmaktadır. Gıdanın yararlı mı yoksa zararlı mı olduğuna ondaki yarar veya zararın ihtimalli değil gerçekleşmiş, sürekli, çoğunlukla ve açık olmasına göre karar verilir. Yani bir bitkiye zararlıdır diyebilmemiz için o bitkideki zarar özelliğinin, ihtimal dahilinde değil de gerçekleşmesi, zararın ara sıra görülüyor değil süreklilik arzetmesi, zarar faydadan fazla olmalı ve zarar açık olmalıdır. Mesela içkiyle ilgili ilk inen ayette "Sana içkiyi ve kumarı soruyorlar. De ki: Bu ikisinde insanlar için büyük zarar ve bazı faydalar vardır; zararları da faydalarından büyüktür"[61] buyrulur. Daha sonra gelen "Ey iman edenler! İçki, kumar, dikili taşlar, fal okları şeytan işi iğrenç şeylerdir. Bunlardan kaçının ki kurtuluşa eresiniz"[62] ayetiyle de içki haram kılınmıştır. Birinci ayette, içkide bazı faydalar olduğunu ancak zararının daha büyük olduğu belirtilir, ikinci ayetle içki haram kılınır. Görüldüğü üzere hangi özellik açık, sürekli, fazla ve gerçekleşmiş ise bitki o özelliğe tabi kılınır. İçkide zararlı olma özelliği fazla, açık ve sürekli olduğu için içki haram kılınmıştır. Fıkıh usulü açısından GDO'lu gıdalara da bu şartlar muvacehesinde yaklaşılmalı ve karar bu usule göre verilmelidir. Yoksa henüz gerçekleşmemiş, gerçekleşip gerçekleşmeyeceği açık olmayan, gerçekleşse dahi sürekli ve çoğunlukla mevcut olup olmayacağı belli olmayan ihtimalli durumlar üzerine hüküm bina edilemez. Zira "Şek ile yakîn zâil olmaz".[63]

GDO'ların sağlık ve çevre üzerine olumlu ya da olumsuz etkilerin ortaya çıkması ve anlaşılabilmesi uzun yıllar gerektirdiğinden bu etkilerin neler olduğu konusunda henüz yeterli veri bulunmamaktadır. Bu nedenle GDO'ların muhtemel risklerinden bahsedilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) GDO'lu gıdalarla ilgili genel bir yorum yapılamasını doğru olmadığını çünkü hepsinde kullanılan genler ve bunların gıdaya eklenme biçimi farklı olduğunu, geleneksel yöntemlerle geliştirilmiş gıda ürünlerinde ve hazır gıdalarda genellikle hiçbir ileri alerji testi yapılmadığını GDO'lu gıdaların ise bu testlerden geçirilerek değerlendirildiğini ve şu an pazarda olan GDO'lu gıdaların tüm testlerinin yapıldığı ve hiçbir alerjik etki gözlenmediğini, alerjik etki gözlenmiş olan

[61] Bakara, 2/219.
[62] Maide, 5/90.
[63] Mecelle, md. 4.

ürünlerin de zaten pazara sunumuna izin verilmediğini ifade etmektedirler.[64] GDO'ların zararından çok faydası olduğunu belirten bilim adamları da; bitkilerde kullanılan hormonların şu ana kadar ciddi bir yan etkisinin ispatlanamadığını, zararının olduğuna dair yayınlanan makalelerin yöntem açısından yetersiz olduğnu söylemektedirler.[65] Söz konusu bilim adamlarına göre, genetiği değiştirilmiş ürünlerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olası olumsuz etkilerini değerlendirmeye yönelik bilimsel esaslara dayalı çeşitli ulusal, bölgesel ve uluslararası kurallar bulunmaktadır. GDO karşıtları tarafından sıkça öne sürülen bir olumsuzluk ise transgenik ürünlere aktarılan genlerin insanlarda alerji yapacağı ve toksik etkileri olabileceğidir. Ancak, bu ürünlerin ticari ekimlerine izin verilmeden önce yoğun ve kapsamlı laboratuvar ve klinik testlerin yapılması ve bulguların bağımsız bilim kurulları tarafından inceleniyor olması, bu tip yan etkileri olabilecek ürünlerin piyasaya sürülmesini engellemektedir. Burada hatırlanması gereken husus, transgenik ürünlerin alerji oluşturma olasılığının klasik ıslah yöntemleri ile elde edilen ürünlerden daha fazla olmamasıdır. GDO'lu ürünlerin kısırlık yaptığı, fareler üzerindeki deneylerin bunu gösterdiği iddiaları da gerçeği yansıtmadığı gibi GDO'lu ürünlerin antibiyotiğe dirençlilik kazandırdığı iddialarının da doğru olmadığını[66] ileri sürmektedirler.

Yine bazı bilim adamları da, GDO meselesinin, ilaç sektörüne benzediğini, denetim olmadan GDO'lu ürün piyasaya sürülmediğini, GDO'da en çok mısır, soya fasulyesi ve pamuğun satıldığı belirtilmekte ve domatesin 1600'lü, patatesin ise 200 yıl önce ülkeye geldiğini, ancak bu ürünlerin zararlı maddelerden arındırılarak bu günkü hale dönüştürüldüğünü, hiçbir teknolojinin yalnızca faydadan ibaret olmadığını, örnek olarak dinamitin tünel yapımında da savaşlarda da kullanılabildiğini, GDO teknoloji ile en güzel ürünü de elde edilebileceğini biyolojik silah olarak da kullanılabileceğini, GDO teknolojisi ile Uzak Doğu ülkelerinde renkli pirinç elde edilerek, insanlardaki körlüğün önlendiğini Amerika'nın GDO teknolojisi ile sütteki yüzde 34'lük alerji oranını yüzde sıfıra indirdiğini söylemektedirler.[67]

---

[64] WHO, *Modern Food Biotechnology*, s.11-24; Tüzüner, *Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar İle İlgili Güncel Tartışmalar,* s.6; Arslanhan, *Türkiye, GDO ile Ekonomik ve Sosyal Açıdan Nasıl Getiri Sağlar*, s.6.
[65] Selim Çetiner, "GDO-Kanser İlişkisi Kanıtlandı mı*?" Tarlasera: Aylık Tarım ve Kültür Dergisi,* Ekim 2012, s. 16-18.
[66] Selim Çetiner, *Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO) Nedir? Sorular ve Yanıtlar-1*, Ankara Sanayi Odası Yayın Organı, Ankara, 2009.
[67] Boran, *Hanefi Mezhebinde Yiyecek ve İçeceklerde Helallik ve Haramlık Ölçüleri, s. 246.*

GDO'lar hakkında çalışma yapan bilim adamlarının açıklamalarına bakıldığında genetiği değiştirilmiş ürünlerin insanlığa birtakım faydalar sağladığı görülmekte iken bir takım muhtemel risklerden de bahsedilmektedir. Bu risklere yönelik önlemler şimdiden alınmalıdır. Ancak zarar ve riskler hakkında verilen bazı bilgilerin abartılı olduğu da bilinmektedir. Çünkü sıralanan bazı riskler sadece GDO'lara has bir durum olmayıp genel problemlerin GDO özelinde tekrarlanmasından ibarettir. Bu nedenle şimdiye kadar orta konan olumsuzlukların doğrudan GDO'larla ilgili olmaması nedeniyle konu hakkında dinen olumsuz hüküm vermek biraz acelecilik görünmektedir.

GDO'lar, yarar ve zarar kriteri ile bilim adamlarının genetiği değiştirilmiş ürünlerin fayda ve zararlarıyla ilgili açıklamaları çerçevesinde incelendiğinde, öne sürülen zararların henüz gerçekleşmemiş ama ileride gerçekleşme ihtimali varsayılan hususlar olduğu görülür. Ancak sayılan faydaların ise şu an açık ve gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. Bu durumda zararın muhtemel olması, faydanın da açık ve gerçekleşmiş olması nedeniyle GDO'lar için caizdir denebilir. Ancak ileride açık ve çoğunlukla bir zarar ortaya çıkması halinde ise yasaklanması mümkündür.

Sonuç

1. GDO'lar çağımızda ortaya çıkan yeni bir durum olması nedeniyle ayet ve hadislerde açık hükmü bulunmamaktadır.

2. Kur'an ve Sünnette yiyecek ve içeceklerin helallik ve haramlığı ile ilgili net ölçüler vardır. Bu değerlendirmeler ışığında bu ürünlerin zararlı olduğu yönünde kesin bir kanıt var ise haram ve yasak, aksine yararlı olduğu yönünde kanıtlanmış kesin bilgiler var ise helal olduğuna hükmedilmektedir.

3. GDO'lar ilgili hususlar "maslahat" ve "mefsedet" ekseninde incelenmelidir.

4. GDO'ların insanlık için açık yararları bulunmaktadır.

5. GDO'larla ilgili sözü edilen zararlar muhtemel risklerdir ve GDO'lara özgü zararlar değildir.

6. Şüpheli şeyler üzerine hüküm bina edilemez. "Tevehhüme itibar yoktur", "Şek ile yakîn zâil olmaz" kaideleri gereği hüküm açık, kesin ve mevcut hususlar üzerine bina edilebilir.

7. GDO'ların zararı belirsiz, faydası da açık olduğundan yasak hükmü verilemez.

8. GDO'yu yaratılışı bozma olarak değerlendirmek zor görünmektedir. Zira fıtratla ilgili ayetlerin bağlamı ve maksadı bitki ıslahını içermemektedir.

9. GDO insanlık yararına bitki ıslahı amaçlı uygulanmalıdır.

10. Bitki aşılamada bir ıslahtır ve gen nakli gibi değerlendirilebilir.

11. Tüketiciler açısından bu konuda bir zaruret ve ihtiyaç söz konusu ise bu ürünleri tüketmekte bir mahzur yoktur.

12. Bir zaruret veya ihtiyaç yokken de bu ürünleri tüketmek kesin bir şekilde haram olarak değerlendirilemez.

13. Dini prensiplere aykırı olmadığı sürece insanlık ve tabiat için olumsuz neticeler doğurmamak kaydıyla bitkiler veya hayvanlar üzerinde birtakım gen nakli yapılmasında mahzur bulunmamaktadır.

14. Bitkilerin hastalıklar ile zararlı ot ve böceklere karşı direnç sağlanması, besin kalitesinin arttırılması gibi geleneksel ıslah yöntemlerinin gen teknolojileri yoluyla uygulanmasının bir sakıncası görünmemektedir.

Kaynakça

Apaydın, Yunus, "Hakkında Nas Olmayan Gıda Maddelerinde Dini Hükmün Belirlenmesi Müzakeresi", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011.

Aktan, Hamza, "Hakkında Nas Olmayan Gıda Maddelerinde Dini Hükmün Belirlenmesi", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011.

Bağış, Haydar, "Transgenik Biyoreaktörlerde Rekombinant Proteinlerin Üretimi", *İstanbul Ünv. Veteriner Fakültesi Dergisi*, 28 (1), İstanbul, 2002.

Bayındır, Abdulaziz, "İslam Fıkhı Açısından Helal Gıda", *VI. İslam Hukuku Anabilim Dalı Koordinasyon Toplantısı*, Bursa, 2009.

Beşer, Faruk, "Hakkında Nas Olmayan Gıda Maddelerinde Dini Hükmün Belirlenmesi" Tebliğinin Müzakeresi, *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011.

Boran, Mustafa, *Hanefi Mezhebinde Yiyecek ve İçeceklerde Helallik ve Haramlık Ölçüleri",* Çanakkale Onsekiz Mart Ünv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Çanakkale, 2016.

Abdullah Kahraman, "Gıda Ürünlerinde Helal ve Haramı Belirleme Yöntemi, Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı", *Günümüzde Helal Gıda,* Diyanet İşleri Başkanlığı, Afyonkarahisar, 26-28 Kasım 2011.

AFAD, *Genetik Yapıları Değiştirilmiş Organizmaların Biyogüvenliği Yol Haritası Belgesi*, Ankara, 2014.

Arslanhan, Selin, "Türkiye, GDO ile Ekonomik ve Sosyal Açıdan Nasıl Getiri Sağlar", *TEPAV Politika Notu*, 2010.

Demir, Ayten, Fatih Seyis, Orhan Kurt, "Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar: 1. Bitkiler", *Ondokuz Mayıs Ünv. Ziraat. Fakültesi Dergisi*, 21(2), Samsun, 2006, s.249-258;

Buhârî, Muhammed b. İsmail b. İbrahim [256/870], *el-Câmiu's-Sahîh*, İstanbul: Çağrı Yayınevi, 1981.

Çetiner, Selim*, "GDO-Kanser İlişkisi Kanıtlandı mı?" Tarlasera: Aylık Tarım ve Kültür Dergisi, Ekim 2012, s. 16-18.*

Çetiner, Selim, *Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO) Nedir? Sorular ve Yanıtlar-1*, Ankara Sanayi Odası Yayın Organı, Ankara, 2009.

Ebû Dâvûd, Süleyman b. el-Eş'as es-Sicistânî el-Ezdî es-Sicistânî [275/889, *Sünen-i Ebî Dâvûd*, İstanbul: Çağrı Yayınları, 1981.

Denli, Muzaffer, *Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2012.

Döndüren, Hamdi, "Katkı Maddeleri ve Gıdanın Helalliği Gıdalardaki Katkı Maddelerinin Durumu", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011.

Erdoğan, Sayıt Mahmut, *Dünya'da GDO Mevzuatı, Ticareti ve Uygulamalarının Karşılaştırılması ve Türkiye,* AB Uzmanlık Tezi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2015.

Günay, H. Mehmet, "Hormonlu ve GDO'lu Ürünlerin Dini Hükmü", *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011.

Günay, H. Mehmet, Merve Özdemir "İslami Açıdan Genetiği Değiştirilmiş Ürünler", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2016, Cilt:9, Sayı:45.

Hacak, Hasan, "Menfeaat", *DİA*, TDV İslam Ansiklopedisi, İstanbul, 2004, c. XXIX.

Haspolat, Iraz (2012), "Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Biyogüvenlik", *Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi,* Ankara, 2012.

İzzüddîn b. Abdisselam, *Kavâidü'l-Ahkâm,* Daru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut, 1991, c. II.

Kefi, Servet, "Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar", *Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Türkiye Tarımı Açısından Değerlendirilmesi*, Ankara Tabip Odası, Ankara, 2010.

Korkut, Deniz, Ahmet Soysal, *Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*, Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER) Yayınları, Ankara, 2013.

Mecelle, (Kontrol Ali Himmet Berki), İstanbul: Hikmet Yayınları, 1982.

Mâlik, Ebu Abdullah el-Ashabi el-Himyeri Mâlik b. Enes [179/795], *el-Muvatta*, (Çeviren: Ahmet M. Büyükçınar). İstanbul: Al-Tuğ Yayınevi, 1982.

Müslim, Ebu'l-Hüseyin Müslim b. Haccâc [261/875], *Sahîhi Müslim*. (Çeviren: Ahmed Davudoğlu). İstanbul: Sönmez Yayınevi, 1977.

Nesâî, Ebû Abdurrahman Ahmed b. Şuayb b. Ali b. Bahr b. Sinan b. Dinâr [303/915], *Sünen-i Nesâî*, İstanbul: Çağrı Yayınevi, 1981.

Özcan, Sebahattin, "İstihale" Tebliğinin Müzakeresi, *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011.

Özmert, Sema Ergin, Hilmi Yaman, "Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri", *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2 (2), Gümüşhane, 2013.

Sarıca, Şenay, Kürşad Kılınç, "Kanatlı Hayvan Beslemede Genetik Yapısı Değiştirilmiş Yem Maddelerinin Kullanımı", *Gaziosmanpaşa Ünv. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21 (2), Tokat, 2004.

Şakiroğlu, Muhammed, "Seta Analiz", *Fırsatlar ve Korkular Arasında GDO'lar*, SETA Siyaset Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Ankara, 2010.

Şen, Selen, Sevin Altınkaynak "Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve Potansiyel Sağlık Riskleri", *SAÜ. Fen Bilimleri Dergisi,* 2014, Cilt 18/1, s. 32-33;

Tahir b. Âşûr, *İslam Hukuk Felsefesi,* Çev. Vecdi Akyüz, Mehmet Erdoğan, İz

yayıncılık, İstanbul, 1996.

Tirmizî, Ebû İsâ Muhammed b. İsâ b. Sevre (279/892), *Sünen-i Tirmîzî,* İstanbul: Çağrı Yayınları, 1981.

Tüzüner, Mete Bora, "Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar İle İlgili Güncel Tartışmalar", *Turkish Family Physician*, cilt 1, sayı 3, İstanbul.

Velioğlu, Sedat, "Genetiği Dönüştürülmüş Gıdalar", *Gıda,* Cilt 25/1, 2000.

WHO, (2005) Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study, Food Safety Department World Health Organization, İsviçre.

Yalçın, Bayram, "İstihale" Tebliğinin Müzakeresi, *Güncel Dini Meseleler İstişare Toplantısı-IV*, Diyanet İşleri Bşk. Yay., Afyonkarahisar, 2011.

Yılmaz, Münevver Merve, *Türkiye'de İşlenmiş Soya Ürünlerinde Kalitatif ve Kantitatif GDO Tanısı ve Transgen Analizi*, İstanbul Ünv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2012.

http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/53/default.asp (Erişim Tarihi:23.10.2018)

http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/53/executivesummary/default.asp (Erişim Tarihi:23.10.2018)

http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.14203&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=genetik%20yap%C4%B1s%C4%B1%20de%C4%9Fi%C5%9Ftirilmi%C5%9F (Erişim Tarihi: 26.10.2018)

http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5977.pdf (Erişim Tarihi: 26.10.2018).